

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-202458

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/09

(21)Application number : 04-349241 (71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

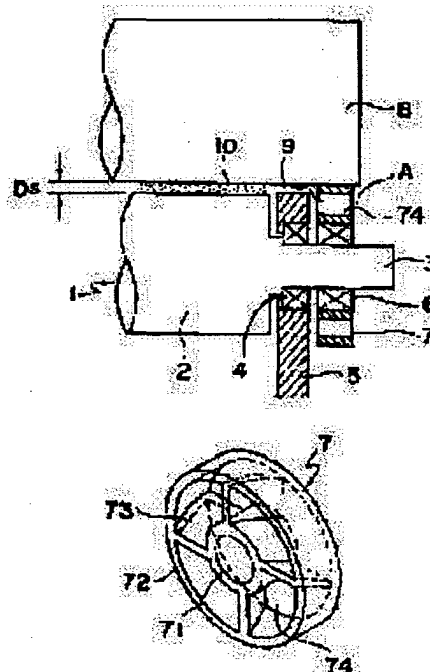
(22)Date of filing : 28.12.1992 (72)Inventor : IGUCHI YOSHIYUKI

## (54) DEVELOPING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the sticking of toner to a gap adjusting roller and to keep a stable developing gap by providing a blade and an opening part on the gap adjusting roller and confining scattered toner in a developer by means of the rotation of the blade or positively sucking/recovering the scattered toner.

**CONSTITUTION:** The gap adjusting roller 7 is composed of an inner cylinder 71, an outer cylinder 72 and plural blades 73 connecting them and generating air flow passing the opening part 74 of the connecting part by the rotation. The air flow can be constituted so as to flow from the outside to the inside or from the inside to the outside. For instance, when a photosensitive body 8 is rotated, the gap adjusting roller 7 is driven to reversely rotate and when the air flow A going from the outside to true inside is formed on the opening part 74 by the blades 73, the air flow A passes a gap 9 between the photosensitive body 8 and a casing 5 and acts on the developer 10 held between a developing roller 2 and the photosensitive body 8, to prevent the toner separated from the developer 10 from being scattered from the gap 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of

rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平6-202458

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 15/08

15/09

識別記号

A

庁内整理番号

8004-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1（全 3 頁）

(21)出願番号 特願平4-349241

(22)出願日 平成4年(1992)12月28日

(71)出願人 000006079

ミノルタカメラ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 井口 善之

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

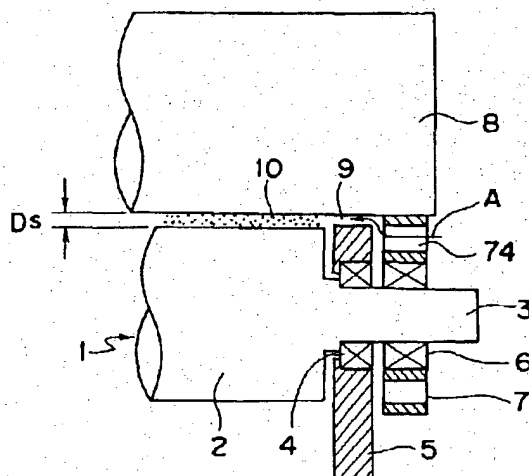
(74)代理人 弁理士 青山 葆（外2名）

(54)【発明の名称】 現像装置

(57)【要約】

【目的】 ギャップ調整コロ7へのトナー付着を防止し、安定した現像ギャップDsを得る。

【構成】 ギャップ調整コロ7に、開口部74と、回転に従って開口部74に外側から内側へまたは内側から外側へ向かう空気流Aを発生させる羽根73を設けた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像ローラの両端部に回転自在にギャップ調整コロを設け、このギャップ調整コロを感光体に当接して該感光体と現像ローラの間隔を一定に保持するようにした現像装置において、上記ギャップ調整コロに、内側と外側を連通する開口部と、回転に従って上記開口部に外側から内側へまたは内側から外側へ向かう空気流を発生させる羽根を設けたことを特徴とする現像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、現像装置、特に感光体と現像ローラとの間隔を一定に保持するギャップ調整コロの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 現像ローラを用いた画像形成装置では、この現像ローラの外周に保持されている現像剤を感光体に均一かつ安定的に接触させるために、現像ローラと感光体との間隔すなわち現像ギャップを常に適正に保たなければならない。

【0003】 そこで、従来、図5に示すように、現像装置として、現像ローラ21の両端部に該現像ローラ21よりも僅かに大径のギャップ調整コロ22、22（一方は図示せず）を回転自在に取り付け、これらのギャップ調整コロ22、22を感光体23に当接したものが知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記現像装置では、帯電不良により、または感光体23との接触の際に機械的ストレスを受けて現像剤から分離したトナー24が飛散すると、これがケーシング26と感光体23との隙間25から漏れ出てギャップ調整コロ22の外周面や、感光体23の端部外周面に付着する。そして、図6に示すように、ギャップ調整コロ22、22や感光体23に付着したトナー24が凝固し、これにより現像ギャップDsが変動して画像上に濃淡模様が出来たり、ギャップ調整コロ22、22の回転が不安定になるという問題点があった。また、図7に示すように、ギャップ調整コロ22、22の不安定な回転によりこれらギャップ調整コロ22、22が偏摩耗し、その結果現像ギャップDsに現像剤が詰まって画質不良、駆動系の損傷等を招来するという問題点があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明の現像装置は、上記ギャップ調整コロに、内側と外側を連通する開口部と、回転に従って上記開口部に外側から内側へまたは内側から外側へ向かう空気流を発生させる羽根を設けたものである。

## 【0006】

【作用】 上記現像装置では、感光体の回転によりギャップ調整コロが回転すると、羽根の回転に従って開口部に

2

空気流が発生する。そして、羽根がギャップ調整コロの回転により外側から内側へ向かう空気流を発生するように設定されている場合、現像剤から分離したトナーは上記空気流によりケーシングの内側に封じ込められる。一方、羽根がギャップ調整コロの回転により内側から外側へ向かう空気流を発生するように設定されている場合、現像剤から分離したトナーは上記空気流により開口部に吸引されて排出される。したがって、いずれの場合でも、ギャップ調整コロの外周面や感光体端部外周面へトナーが付着することはない。

## 【0007】

【実施例】 以下、添付図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は現像装置の感光体対向部一端側を示す。この現像装置1において、現像ローラ2の支軸3は軸受4を介してケーシング5に回転自在に支持されており、図示しないモータにより回転駆動するようにしてある。ケーシング5から突出した支軸3の両端には、軸受6、6を介してギャップ調整コロ7、7（共に一方は図示せず）が回転自在に設けてあり、これらギャップ調整コロ7、7の外周面が図示しない付勢手段により感光体8の端部外周面に当接させてある。

【0008】 上記ギャップ調整コロ7、7は、図2に示すように、内筒71と、外筒72と、これら内筒71と外筒72を連結し、回転により内筒71と外筒72の間の開口部74を通る空気流を発生させる複数の羽根73とで構成されている。そして、図1の実施例では、ギャップ調整コロ7はその回転により空気流Aが外側から内側に向かって発生するように支軸3に取り付けられている。

【0009】 以上の構成を有する現像装置1では、感光体8が回転するとギャップ調整コロ7が逆方向に従動回転し、羽根73によって開口部74に外側から内側に向かう空気流Aが形成される。そして、この空気流Aは感光体8とケーシング5との隙間9を通り、現像ローラ2と感光体8との間に保持されている現像剤10に作用し、この現像剤10から分離したトナーが隙間9から飛散するのを阻止する。

【0010】 図3に示すように、上記ギャップ調整コロ7をその回転により内側から外側に向かう空気流Aが発生するように取り付けした場合、現像剤10から分離したトナーは隙間9を通り、開口部74を介して外部に排出される。したがって、飛散するトナーがギャップ調整コロ7の外周面や感光体8の端部外周面に付着することはない。なお、この場合、ギャップ調整コロ7の外側にフィルタ11を設け、このフィルタ11で飛散したトナー12を捕集するのが好ましい。

【0011】 また、ギャップ調整コロ7は、図4に示すように、内筒71と外筒72を、それらの両端面に設けた複数の羽根75で連結して構成してもよい。

## 【0012】

10

20

30

40

50

3

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明にかかる現像装置では、ギャップ調整コロに、羽根と開口部を設け、この羽根の回転によって飛散トナーを現像剤中に封じ込めるか、または飛散トナーを積極的に吸引して回収するようにしている。したがって、現像剤中から分離したトナーがギャップ調整コロの外周面や感光体の端部外周面に付着することはないので、ギャップ調整コロにより感光体と現像ローラの現像ギャップが一定に保持される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例にかかる現像装置の部分断面図である。

【図2】 ギャップ調整コロの斜視図である。

4

【図3】 第2実施例にかかる現像装置の部分断面図である。

【図4】 他の実施例にかかるギャップ調整コロの斜視図である。

【図5】 従来の現像装置の部分断面図である。

【図6】 トナー付着に伴う現像ギャップの変動を示す図である。

【図7】 ギャップ調整コロの摩耗に伴う現像剤の詰まり状態を示す図である。

10 【符号の説明】

1…現像装置、2…現像ローラ、5…ケーシング、7…ギャップ調整コロ、8…感光体、10…現像剤、12…トナー、Ds…現像ギャップ。

